

ОТЗЫВ на автореферат
Нелюба Владимира Александровича
по диссертационной работе «Высокопрочные углепластики на эпоксидной матрице с регулируемым адгезионным взаимодействием», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 «Технология и переработка полимеров и композитов»

Вопрос достижения оптимального адгезионного взаимодействия в гетерогенных полимерных системах является важнейшим при разработке и производстве самых различных материалов: клеев, герметиков, резинокордных деталей, изделий из полимерных композиционных материалов и многих других. Очень большое внимание в течение последних нескольких десятков лет уделяется армированным пластикам и, особенно, углепластиков. Это направление науки и техники будет в ближайшее время только развиваться, поскольку открывает новые возможности для создания принципиально новой техники.

Проблема адгезионного взаимодействия между полимерной матрицей и углеродными волокнами многогранна и на протяжении многих лет является предметом пристального изучения. Ряд вопросов удалось решить, однако до настоящего времени нет полного понимания того, как управлять адгезионным взаимодействием и поэтому диссертационная работа Нелюб В.А., в которой эта проблема исследуется и предлагаются эффективные пути ее решения, является актуальной.

Автор предлагает новый подход к регулированию адгезионного взаимодействия композита, состоящего из эпоксидной матрицы и углеродного волокна. Суть предлагаемого подхода состоит в том, что с помощью известного метода повышения адгезионного взаимодействия за счет активации поверхности углеродных волокон методом окисления, автор предлагает оригинальную методику оценки их фазового состава и шероховатости, определяет предельно допустимые значения этих параметров и далее по ним проводит селекцию волокон.

К несомненным достоинствам работы также следует отнести оригинальную методику разделения парамагнитных центров на поверхностные и объемные. Этот метод представляется очень простым и является эффективным.

Представляет научный интерес инженерная методика проектирования изделий из углепластиков с учетом двух новых критериев, однако ограниченный объем автореферата не позволяет оценить ее в полной мере и определить области ее практического применения.

Представленные автором результаты микроструктурного анализа отвержденной матрицы и межфазного слоя представляют интерес, однако требуют пояснения. Поскольку автор не приводит в автореферате составы используемых эпоксидных связующих, то не понятно о какой взаимной растворимости идет речь.

Также из текста автореферата не ясно, почему им выделяются только две фазы, возможно, их будет существенно больше.

К недостаткам следует отнести ограниченную информацию в автореферате о кинетике отверждения и реологических свойствах используемых связующих. Глава 4, которая хотя и называется «Исследование кинетики отверждения связующих.....», но в основном посвящена анализу структуры углепластика, непонятно каким образом связанной с этой самой кинетикой.

Однако указанный недостаток не снижает общего высокого уровня работы. Диссертационная работа Нелюба В.А. представляет собой значимое для науки и практики исследование, с несомненной актуальностью, научной новизной и имеет большую практическую значимость.

Диссертация «Высокопрочные углепластики на эпоксидной матрице с регулируемым адгезионным взаимодействием» соответствует требованиям действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям и паспорту специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов, а ее автор, Нелюб Владимир Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Доктор физ.-мат.наук, главный научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук


Малкин А. Я.

Подпись доктора физ.-мат.наук, профессора Малкина Александра Яковлевича
заверяю

Ученый секретарь, канд. хим.наук




Калашникова Ирина Сергеевна.

« 11 » февраля 2016 г.

Адрес: 119991, г.Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, д.29

Тел. +74959544275 Факс +7 4956338520 Email: tips@ips.ac.ru